

10/523859  
PCT/KR 03/00639

RO/KR 31.03.2003

대한민국 특허청  
KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0050646  
Application Number PATENT-2002-0050646

출원년월일 : 2002년 08월 26일  
Date of Application AUG 26, 2002

출원인 : 에스케이 텔레콤주식회사  
Applicant(s) SK TELECOM CO., LTD.

REC'D 23 APR 2003

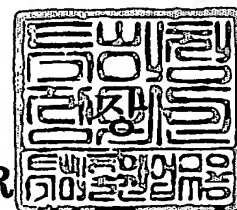
WIPO PCT



2002 년 11 월 14 일

특 허 청

COMMISSIONER



**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.08.26
【발명의 명칭】	WCDMA 망에서 단문 메시지 서비스 센터의 주소처리방법
【발명의 영문명칭】	Address Process Method For Short Message Service Center In WCDMA Network
【출원인】	
【명칭】	에스케이텔레콤 주식회사
【출원인코드】	1-1998-004296-6
【대리인】	
【성명】	김성남
【대리인코드】	9-1998-000150-9
【포괄위임등록번호】	2002-031307-8
【대리인】	
【성명】	이세진
【대리인코드】	9-2000-000320-8
【포괄위임등록번호】	2002-031308-5
【대리인】	
【성명】	손민
【대리인코드】	9-1999-000420-6
【포괄위임등록번호】	2002-031309-2
【발명자】	
【성명의 국문표기】	조일원
【성명의 영문표기】	CHO, Il Weon
【주민등록번호】	720121-1019130
【우편번호】	143-191
【주소】	서울특별시 광진구 자양1동 226-41 B-2
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이상연
【성명의 영문표기】	LEE, Sang Yun

【주민등록번호】	610211-1047819
【우편번호】	463-748
【주소】	경기도 성남시 분당구 분당동 셋별라이프 아파트 109-802
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	함희혁
【성명의 영문표기】	HAHM, Hee Hyeok
【주민등록번호】	641010-1011328
【우편번호】	156-050
【주소】	서울특별시 동작구 노량진동 신동아리버파크 705-2602
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	조형준
【성명의 영문표기】	CHO, Hyung Joon
【주민등록번호】	700813-1057017
【우편번호】	463-070
【주소】	경기도 성남시 분당구 야탑동 탑마을 대우아파트 212-1701
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김성남 (인) 대리인 이세진 (인) 대리인 손민 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	19 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	4 항 237,000 원
【합계】	266,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명 WCDMA 망에서 단문 메시지 서비스 센터의 주소처리방법에 관한 것으로, 서비스 센터의 주소를 이동국 ISDN으로 설정한 후, 보내고자 하는 단문 메시지와 함께 상기 설정된 서비스 센터 주소를 포함하여 전송하는 주소설정단계와; 단말에서 전송한 단문 메시지가 수신되면 단문 메시지에 포함되어 있는 서비스 센터의 주소를 참조하여 해당 단문 메시지 서비스 센터로 단문 메시지를 전송하는 메시지전송단계와; 각 단문 메시지 서비스 센터로의 단문 메시지 처리 사항에 대하여 실시간으로 통계를 내어 부하 집중 상태를 판단하는 부하집중판단단계와; 상기 단계의 판단결과에 따라 단말로부터 새로이 전송된 단문 메시지를 처리 요청된 단문 메시지 서비스 센터가 아닌 부하 집중이 최하인 단문 메시지 서비스 센터로 전송하는 최적전송단계로 이루어진 방법을 제공함으로써, 가입자의 호 습성 상 특정 SMSC로 메시지가 몰리는 상황이 발생하여 SMSC 분산에 있어서 불균형이 이루어지는 경우에 하나의 SMSC의 수용 가입자 중 일부를 다른 SMSC로 수용하도록 변경함으로써, SC 수용에 대한 예측을 할 수 있고, 또한 민원 및 장애 발생 시 능동적으로 대처하기 쉽도록 한다.

**【대표도】**

도 5

**【색인어】**

이동전화 교환기(MSC), 패킷교환장치(SGSN), 단문 메시지 서비스 센터(SMSC)

【명세서】

【발명의 명칭】

WCDMA 망에서 단문 메시지 서비스 센터의 주소처리방법{Address Process Method For Short Message Service Center In WCDMA Network}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 단문 메시지 서비스 발신 처리 과정을 보인 흐름도.

도 2는 종래 가입자의 호 습성에 따른 단문 메시지 서비스 센터의 부하 집중을 보인 예시도.

도 3은 본 발명을 적용하기 위한 단문 메시지 서비스 처리를 위한 망 구성을 보인 예시도.

도 4는 본 발명에서 MSC로 전송되는 수신지 주소의 포맷을 보인 예시도.

도 5는 본 발명에 따른 단문 메시지 서비스 발신 처리 과정을 보인 흐름도.

도 6은 본 발명에 따른 MSC에서 MSISDN을 참조하여 SMSC로의 루팅을 보인 예시도.

도 7은 본 발명에서 가입자의 호 습성에 따른 단문 메시지 서비스 센터의 부하 집중을 보인 예시도.

도 8은 본 발명에 따른 부하 집중 시 가입자 분산을 위한 루팅을 보인 예시도.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

10 : 이동 단말(MS)

20 : 이동전화 교환기/패킷교환장치/방문자 위치 레지스터(MSC/SGSN/VLR)

30 : 단문 메시지 서비스 센터(SMSC)

40 : 운용제어부

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<14> 본 발명은 WCDMA 망에서 단문 메시지 서비스 센터의 주소처리방법으로서, 특히 범용 이동통신 서비스(Universal mobile Telecommunications Service, UMTS) 망에서 단문 메시지 서비스 센터의 라우팅 및 가입자 분산을 위하여 3GPP에서 정의하고 있는 단말에 저장되어 있는 단문 메시지 서비스 센터 주소값을 실제의 단문 메시지 서비스 센터 주소를 사용하지 않고, 단말의 이동국 ISDN(MSISDN) 값을 사용하는 주소처리방법에 관한 것이다.

<15> 종래에 있어서 3GPP에서는 단말이 단문 메시지(Short Message) 발신 시에 단말(MS)로부터 전달받은 단문 메시지 서비스센터(Service Center, 이하 'SC'라 함)주소를 사용하여 해당 SC로 메시지를 전달하도록 정의하고 있다. 여기서 단말로부터 전달받은 SC 주소는 SC의 고유번호가 된다. 즉, 단말에 설정된 SC에서 메시지를 처리하는 방법이다.

<16> 이러한 방법은 단문 메시지 서비스(SMS) 사업자와 코어(Core) 망 사업자가 분리되어 있는 경우 가입자가 SMS 사업자를 선택할 수 있도록 한다.

- <17> 즉, 도 1에 도시된 바와 같이 SC 주소를 SC 번호로 지정하는 경우 이동 단말(MS, 10)에서 단문 메시지를 발신하면 상기 MS(10)에 저장된 SC 주소를 포함하여 MSC/SGSN/VLR(20)로 전달된다(S100).
- <18> 상기 MSC/SGSN/VLR(20)에서는 해당 SC 주소의 단문 메시지 서비스 센터(이하 SMSC라 함)(30)로 메시지(MAP\_MO\_FORWARD\_SHORT\_MESSAGE)를 전달하게 된다(S102). 이때 전달되는 SC 주소는 SC 번호이며, MSC/SGSN/VLR(20)에서는 SC 번호별로 해당 SMSC(30)의 루팅(routing)정보를 관리한다.
- <19> 상기 SMSC(30)는 단문 메시지 처리 동작을 수행한 후, MSC/SGSN/VLR(20)로 메시지(MAP\_MO\_FORWARD\_SHORT\_MESSAGE\_ACK)를 출력하며, MSC/SGSN/VLR(20)는 MS(10)로 단문 메시지 응답(Short Message Ack)을 출력하여 단문 메시지 처리가 성공적으로 끝마쳤음을 알린다(S102 ~ S103).
- <20> 그러나, SMS 사업자와 코어 망 사업자가 동일하고, 다수의 SC를 가지고 있는 사업자의 경우에 상기의 방법은 도 2에 도시한 바와 같이 가입자의 호 습성 상 특정 SMSC로 메시지가 몰리는 상황이 발생할 수 있다. 즉 SC 주소가 SC 고유의 번호인 경우 SMSC 분산에 있어서 불균형이 이루어질 수 있으며, 하나의 SMSC의 수용 가입자 중 일부를 다른 SMSC로 수용하도록 변경하는 방법이 없어 SC 수용에 대한 예측이 어렵고, 또한 민원 및 장애 발생 시 능동적으로 대처하기 어려운 문제점이 있었다.
- 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】
- <21> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 창안한 것으로, 단문 메시지 센터의 라우팅 및 가입자 분산을 위하여 3GPP에서 정의하고 있는 단말에 저

장되어 있는 전화 교환국 주소값을 실제의 전화 교환국 주소를 사용하지 않고, 단말의 이동국 ISDN(MSISDN) 값을 사용하여 망을 효율적으로 사용하도록 하는 방법을 제공함에 그 목적이 있다.

### 【발명의 구성 및 작용】

<22> 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명 WCDMA 망에서 단문 메시지 서비스 센터의 주소처리방법은, 서비스 센터의 주소를 이동국 ISDN으로 설정한 후, 보내고자 하는 단문 메시지와 함께 상기 설정된 서비스 센터 주소를 포함하여 전송하는 주소설정단계와; 단말에서 전송한 단문 메시지가 수신되면 단문 메시지에 포함되어 있는 서비스 센터의 주소를 참조하여 해당 단문 메시지 서비스 센터로 단문 메시지를 전송하는 메시지전송단계와; 각 단문 메시지 서비스 센터로의 단문 메시지 처리 사항에 대하여 실시간으로 통계를 내어 부하 집중 상태를 판단하는 부하집중판단단계와; 상기 단계의 판단결과에 따라 단말로부터 새로이 전송된 단문 메시지를 처리 요청된 단문 메시지 서비스 센터가 아닌 부하 집중이 최하인 단문 메시지 서비스 센터로 전송하는 최적전송단계로 이루어진 것을 특징으로 한다.

<23> 이하, 본 발명에 따른 일실시예의 동작 과정을 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

<24> 도 3은 본 발명을 적용하기 위한 단문 메시지 서비스 처리를 위한 망 구성을 보인 예시도이다.



<25> 도 3에 따르면, 이동 단말(MS, 10)과; 이동전화 교환기/패킷교환장치/방문자 위치 레지스터(MSC/SGSN/VLR, 20)와; 복수개의 이동전화 교환기(Mobile Switching Center : MSC), 홈위치등록기(Home Location Register : HLR), VMS/FMS(Voice Mail System/Fax Mail System), IVR(Interactive Voice Response), 기타 단문 엔티티(Short Message Entity : SME) 등과 연계하여 이동전화 가입자가 문자형태의 단문을 착, 발신 할 수 있게 하는 부가서비스를 제공하는 복수개의 단문서비스센터(Short Message Service Center, 30)와; 상기 SMSC(30)들의 단문 메시지 처리 사항을 실시간 통계를 통해 상기 이동전화 교환기/패킷교환장치/방문자 위치 레지스터(MSC/SGSN/VLR, 20)로 운용메시지를 출력하여 메시지 전송 경로설정 변경을 제어하는 운용제어부(40)로 구성한다.

<26> 이와 같이 구성한 본 발명에 따른 일실시예의 동작 과정을 설명하면 다음과 같다.

<27> 도 5는 본 발명에 따른 단문 메시지 서비스 발신 처리 과정을 보인 흐름도이다.

<28> 도 5에 따르면, SC 주소를 이동국 ISDN(MSISDN)으로 지정하는 경우, 이동 단말(MS, 10)에서 단문 메시지를 발신하면 단말에 저장된 SC 주소가 포함되어 MSC/SGSN/VLR(20)로 전달되는데(S200), 상기 단말의 가입자정보모듈(Subscriber Information Module, SIM) 카드에 SC 주소가 저장되고, 가입자가 단문 메시지를 발신하면 Release Protocol(RP)-DATA 내 수신지 주소(Destination Address, DA) 값에 SC 주소가 포함되어 상기 MSC/SGSN/VLR(20)로 전달되며(S200), 이때 전달되는 DA의 포맷은 도 4에 도시한 바와 같다.

- <29>      상기 도 4를 참조하여 간단히 설명하면 옥텟(Octec)1의 값은 DA의 고유값을 나타내며(즉, RP-DATA 내에서 파라미터 별로 ID가 있는데 그중 RP-DATA의 고유 ID를 나타낸다), 옥텟2는 파라미터의 전체 길이를 뜻한다. 옥텟3의 1 ext는 항상 '1'이라는 의미를 가지며, type of number는 번호의 형태인데 보통 International, national, unknown이 주로 쓰인다. 옥텟4부터는 실제 번호를 나타낸다.
- <30>      상기 MSC/SGSN/VLR(20)에서는 해당 SC 주소의 SMSC(30)로 메시지 (MAP\_MO\_FORWARD\_SHORT\_MESSAGE)를 전달하며(S201), 전달되는 SC 주소는 가입자의 MSISDN이다.
- <31>      이때, 상기 MSC/SGSN/VLR(20)에서는 MSISDN에 대해 어느 SMSC로 보내야 하는가에 대한 루팅 정보가 필요하게 되며, 이는 각 SMSC에서 단문 메시지 처리 사항을 실시간으로 운용제어부(40)에서 받아 SMSC의 부하 집중을 판단하고(실시간으로 각 단문 메시지 서비스 센터에서 처리한 단문 메시지수가 상대적으로 적은 단문 메시지 서비스 센터를 최소 부하 집중 단문 메시지 서비스 센터로 판단한다), 이 판단결과에 따라 해당 SMSC에 부하가 집중되는 경우에 최소 부하 집중의 SMSC로 단문 메시지를 전송할 경로를 새로 설정하도록 운용메시지를 상기 MSC/SGSN/VLR(20)로 전송하여 줌으로써 전송경로에 대한 정보(루팅정보)를 가지게 된다.
- <32>      상기 SMSC(30)는 단문 메시지 처리 동작을 수행한 후, MSC/SGSN/VLR(20)로 메시지 (MAP\_MO\_FORWARD\_SHORT\_MESSAGE\_ACK)를 출력하며, MSC/SGSN/VLR(20)는 MS(10)로 단문 메시지 응답(Short Message Ack)을 출력하여 단문 메시지 처리가 성공적으로 끝마쳤음을 알린다(S202 ~ S203).

- <33> 이와 같이 SC 주소가 MSISDN인 경우에는 도 6에 도시한 바와 같이 MSC/SGSN/VLR(20)에서 국데이터 작업을 통해 SMSC(30)의 가입자 수용에 대한 분산이 효율적으로 이루어지도록 망 구성이 가능해 진다. 즉 가입자의 호 습성으로 인해 SMSC 호 시도가 불균형적으로 이루어지게 되는 경우 SMSC의 일부 가입자들(예를 들면 시내국번(Prefix) 별)에 대한 루팅 정보를 변경함으로써, 부하에 대한 분산도 이루어지게 한다.
- <34> 예를 들어 도 7에 도시한 바와 같이 MSC/SGSN/VLR(20)에 가입자의 시내국번(Prefix) 별로 SMSC 루팅을 수행하고, 가입자 호 습성상 SMSC1에 부하가 많이 걸리는 경우가 발생하면 도 8에 도시한 바와 같이 SMSC1로 루팅하는 국번 중 일부를 SMSC3으로 루팅하도록 변경하여 상기 SMSC1의 부하를 조정할 수 있게 된다.
- <35> 이와 같이, 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

**【발명의 효과】**

<36> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명 WCDMA에서의 단문 메시지 서비스 방법은, 가입자의 호 습성 상 특정 SMSC로 메시지가 물리는 상황이 발생하여 SMSC 분산에 있어서 불균형이 이루어지는 경우에 하나의 SMSC의 수용 가입자 중 일부를 다른 SMSC로 수용하도록 변경함으로써, SC 수용에 대한 예측을 할 수 있고, 또한 민원 및 장애 발생 시 능동적으로 대처하기 쉬운 효과가 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

서비스 센터의 주소를 이동국 ISDN으로 설정한 후, 보내고자 하는 단문 메시지와 함께 상기 설정된 서비스 센터 주소를 포함하여 전송하는 주소설정단계와;

단말에서 전송한 단문 메시지가 수신되면 단문 메시지에 포함되어 있는 서비스 센터의 주소를 참조하여 해당 단문 메시지 서비스 센터로 단문 메시지를 전송하는 메시지 전송단계와;

각 단문 메시지 서비스 센터로의 단문 메시지 처리 사항에 대하여 실시간으로 통계를 내어 부하 집중 상태를 판단하는 부하집중판단단계와;

상기 단계의 판단결과에 따라 단말로부터 새로이 전송된 단문 메시지를 처리 요청된 단문 메시지 서비스 센터가 아닌 부하 집중이 최하인 단문 메시지 서비스 센터로 전송하는 최적전송단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 WCDMA 망에서 단문 메시지 서비스 센터의 주소처리방법.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서, 상기 부하집중판단단계는

통계에 따른 집중 상태에 따라 새로 전송되는 단문 메시지를 부하 집중이 최소인 단문 메시지 서비스 센터에서 처리하도록 경로 설정 변경을 요청하는 운용메시지를 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 WCDMA 망에서 단문 메시지 서비스 센터의 주소처리방법.

**【청구항 3】**

제1항에 있어서, 상기 최적전송단계는

부하 집중 상태에 따른 운용메시지에 따라 최소 단문 메시지 서비스 센터로 단문 메시지 전송 경로를 설정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 WCDMA 망에서 단문 메시지 서비스 센터의 주소처리방법.

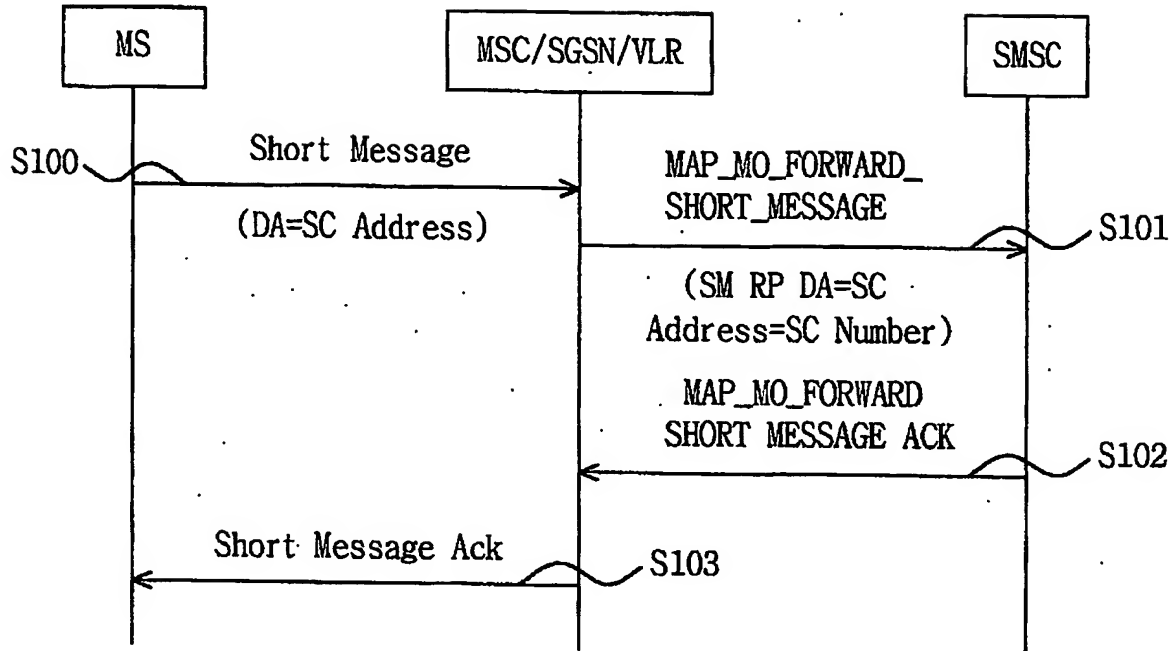
**【청구항 4】**

제2항에 있어서, 상기 부하집중판단단계는

실시간으로 각 단문 메시지 서비스 센터에서 처리한 단문 메시지수가 상대적으로 적은 단문 메시지 서비스 센터를 최소 부하집중 단문 메시지 서비스 센터로 판단하는 것을 특징으로 하는 WCDMA 망에서 단문 메시지 서비스 센터의 주소처리방법.

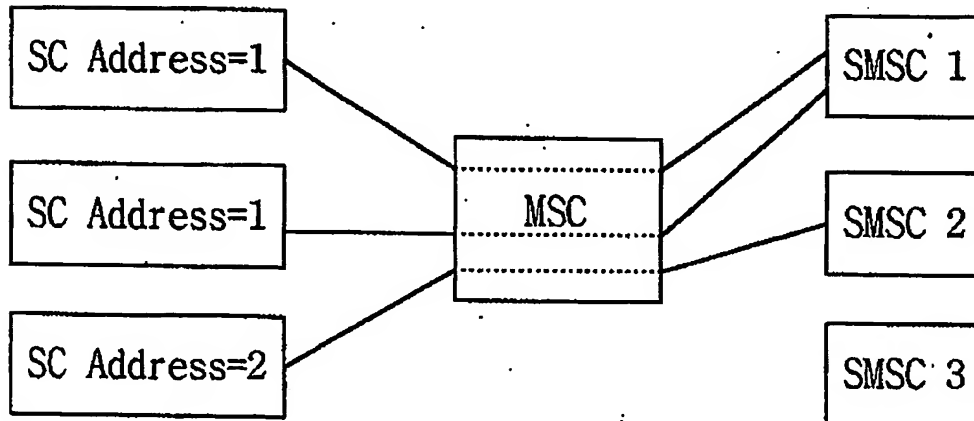
【도면】

【도 1】

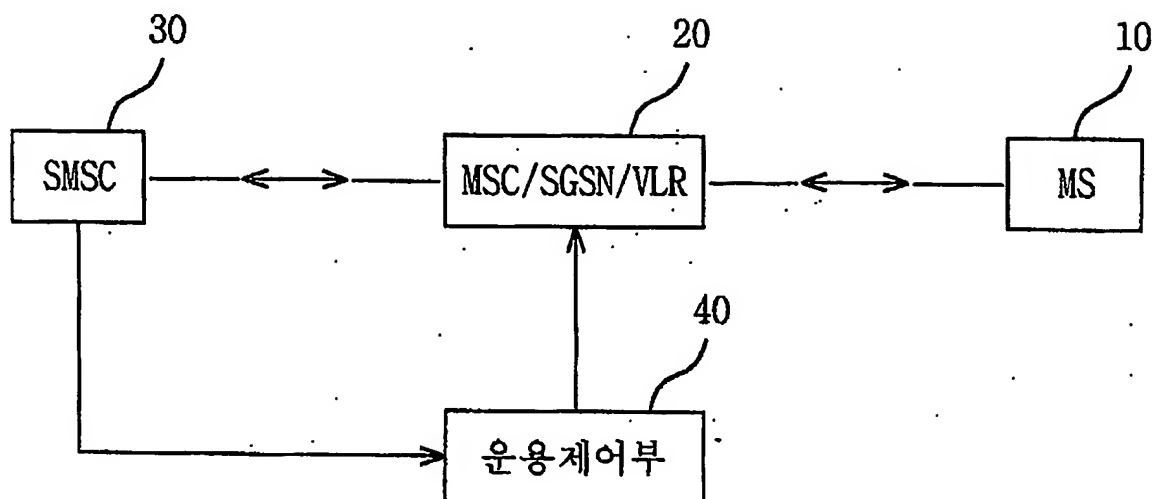


【도 2】

단말



【도 3】

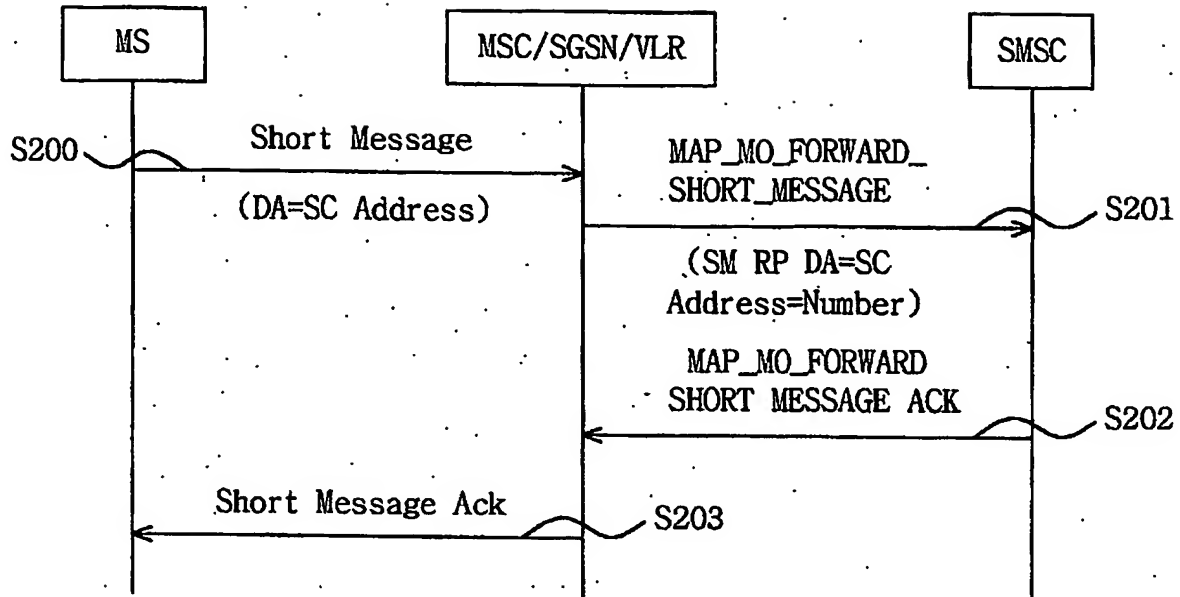


【도 4】

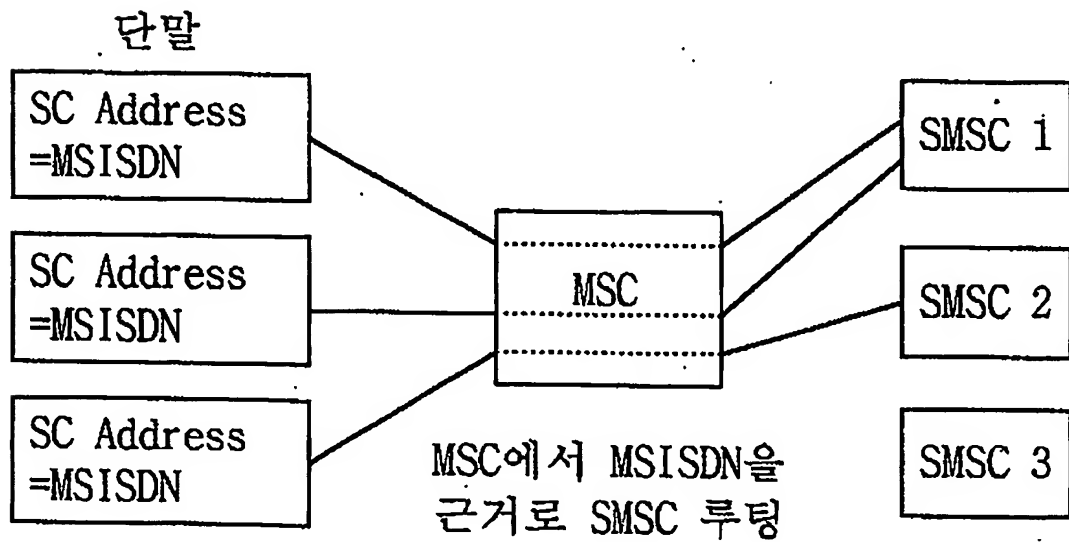
8	7	6	5	4	3	2	1	
		RP-Destination Address number IEI						octet 1
Length of PR-Destination Address contents								octet 2
1 ext		type of number		Numbering plan identification				octet 3
Number digit 2				Number digit 1				octet 4
Number digit 4				Number digit 3				octet 5
								⋮
								⋮



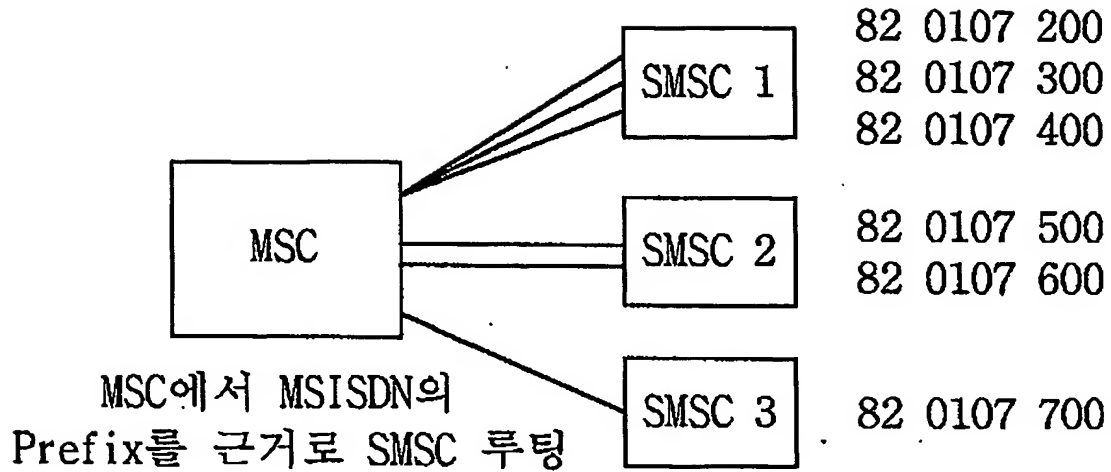
【도 5】



【도 6】



【도 7】



【도 8】

